

⑤

Int. Cl. 2:

A 63 C 11/22

①⑨ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 26 56 814 A 1

①

# Offenlegungsschrift 26 56 814

②

Aktenzeichen:

P 26 56 814.9

③

Anmeldetag:

15. 12. 76

④

Offenlegungstag:

22. 6. 78

⑥

Unionspriorität:

⑦ ⑧ ⑨

⑤

Bezeichnung:

Skistockgriff

⑦

Anmelder:

Leki-Sport GmbH & Co KG, 7312 Kirchheim

⑧

Erfinder:

Lenhart, Klaus, 7312 Kirchheim; Lenhart, Karl, Ramsen (Schweiz)

BEST AVAILABLE COPY

DE 26 56 814 A 1

PATENTANWALT RAIBLE  
7000 STUTTGART :  
BIRKENWALDSTRASSE 213  
(NAME KLIPSTADT/KLEESBERG)

TELEFON (0711) 253322  
TELEGRAMME: GELPAT STUTTGART  
POSTSCHECK STUTTGART 74400-708  
LANDESGIROKASSE STUTTGART 2515675

PATENTANWALT  
DIPL.-ING. HANS RAIBLE  
2656814

8

STUTTGART. DEN 7. 12. 1976

ANWALTSAKTE: ~~164.22D14~~

I61.12D15

2656814

LEKI - SPORT GmbH & Co KG

Jesinger Str. 84

7312 Kirchheim / Teck

### Skistockgriff

Die Erfindung betrifft einen Skistockgriff mit einer Schlaufe, die sich bei Überlastung öffnet oder löst.

Schlaufenkonstruktionen, die sich bei Überlastung lösen, sind im Prinzip schon seit längerer Zeit bekannt, vgl. die OE-PS 180 026 und die Einleitung der OE-PS 186 174.

Im Zusammenhang mit der Entwicklung des Skifahrens zu einem Massensport traten in vermehrtem Maße auch sogenannte atypische Skiverletzungen auf, und diese veranlaßten die Arbeitsgemeinschaft Skiforschung in München zu der Forderung, auch bei der Skistockkonstruktion Sicherheitsgesichtspunkte vermehrt zu berücksichtigen; vgl. die Zeitschrift TEST, 1973, S. 563. Diese

809825/0153

Forderungen führten zu einem Normentwurf DIN 7884 vom Nov. 1975 und Jan. 1976, in dem Forderungen hinsichtlich der Auslösekraft, der Mindestfläche an der Oberseite des Stockgriffs etc., niedergelegt sind.

Diese Norm und die ihr vorhergehende Diskussion regte eine starke Entwicklungstätigkeit an, denn es ist nicht leicht, in einem Skistockgriff eine richtungsselektive Auslösemechanik unterzubringen, die praktisch nichts kosten darf, wenig wiegt, die auch bei Eis und Kälte und nach vielen Auslösevorgängen sicher funktioniert, und die nach dem Auslösen auch von einem Laien leicht wieder funktionsfähig gemacht werden kann.

Die Patentliteratur spiegelt diese Entwicklungstätigkeit sehr gut wieder. Eine derzeit auf dem Markt geläufige Vorrichtung ist z.B. in der DT-OS 24 17 959 dargestellt. Sie arbeitet mit einer Rastkugel, die in eine Vertiefung eines Blechs eingerastet ist, welches Blech an der Schlaufe befestigt ist. Diese Vorrichtung löst aber nicht bevorzugt dann aus, wenn ein Zug in Längsrichtung des Stockes erfolgt, sondern dann, wenn ein Zug senkrecht zum Stock erfolgt (der Normentwurf enthält keine Aussagen über diese Belastungsrichtung). Eine solche Auslösung ist aber höchst ungünstig und geeignet, den Skifahrer stark zu frustrieren.

Eine ähnliche Rastmechanik mit Kugel zeigt die DT-OS 25 38 510, bei der das auslösbare Rastglied (ebenso wie bei der OE-PS 285 395) in die Schlaufe selbst eingeschaltet ist. Eine solche Vorrichtung ist aber überhaupt nicht richtungsselektiv und daher z.B. für einen Aufstieg völlig ungeeignet. (Beim Aufstieg wird die Schlaufe stark nach unten belastet.)

Die sehr ähnlichen Lösungen nach der DT-OS 25 06 221 und dem DT-Gbm 75 35 934 (die letztere Lösung ist im Handel) haben oben am Stock einen verrasteten Deckel, der bei axialem Zug auf die Schlaufe durch diese aufgerissen werden kann und dann ein

Schlaufenende freigibt. Dieser Lösung fehlt aber die Einstellbarkeit, und außerdem nimmt die Auslösekraft bei häufiger Benutzung ab, besonders bei Verwendung billiger Kunststoffe, da sich diese Kunststoffe bei jeder Auslösung etwas abnutzen.

Noch andere Lösungen sind bekannt aus der DT-OS 25 38 052 und dem DT-Gbm 75 10 376. Diese Lösungen sind soweit bekannt nicht im Handel.

Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, einen Skistockgriff zu schaffen, dessen Schlaufe bei Überlastung richtungsselektiv auslöst, dessen Auslösekraft einstellbar ist, der preiswert herstellbar ist, und an dessen Oberseite eine ausreichende Aufprallfläche vorgesehen werden kann. Erreicht wird dies nach der Erfindung durch die im Anspruch 1 angegebenen Maßnahmen. Ein solches Federelement läßt sich preiswert herstellen, wiegt fast nichts, und auch sein verstellbarer Anschlag läßt sich äußerst leicht und preiswert realisieren. Durch die etwa S-förmige Form des Profils erhält man die gewünschte Richtungsselektivität, wobei man in bevorzugter Weise so vorgeht, daß dieses Profil etwa die Form einer S-Rune (vgl. Svensk Uppslagsbok, 3. Auflage, Malmö 1937, Band 23, S. 418) hat, bei der die Winkel zwischen dem Mittelabschnitt und den beiden Endabschnitten jeweils in der Größenordnung von  $90^\circ$  liegen.

Weitere Einzelheiten und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus dem im folgenden beschriebenen und in der Zeichnung dargestellten, in keiner Weise als Einschränkung der Erfindung zu verstehenden Ausführungsbeispiel, sowie aus den Unteransprüchen. Es zeigt

Fig. 1 - 3    drei schematische Darstellungen zum Erläutern der Grundprinzipien der vorliegenden Erfindung, und zwar

Fig. 1        eine Darstellung in der Ruhelage, also bei unbelasteter Schlaufe,

- Fig. 2 eine Darstellung bei einem Zug auf die Schlaufe, der senkrecht zur Längsachse des Stockes wirkt,
- Fig. 3 eine Darstellung bei einem Zug, der parallel zur Längsachse des Stocks nach oben wirkt,
- Fig. 4 eine stark vergrößerte Darstellung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung,
- Fig. 5 einen Schnitt, gesehen längs der Linie V-V der Fig. 4, jedoch ohne Schlaufe,
- Fig. 6 eine Draufsicht von unten, gesehen längs der Linie VI-VI der Fig. 4,
- Fig. 7 einen Schnitt, gesehen längs der Linie VII-VII der Fig. 4,
- Fig. 8 eine teilweise Draufsicht, gesehen längs der Linie VIII - VIII der Fig. 4,
- Fig. 9 eine teilweise aufgeschnitten dargestellte Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Stockgriffs, und
- Fig. 10 eine andere Seitendarstellung des Stockgriffs, aber ohne eingebaute Auslösevorrichtung.

In der Beschreibung beziehen sich die Begriffe links, rechts, oben, unten jeweils auf die betreffende Figur.

Gleiche oder gleichwirkende Teile werden in den einzelnen Figuren jeweils mit denselben Bezugszeichen bezeichnet und gewöhnlich nur einmal beschrieben.

Die Fig. 1 - 3 dienen der Erläuterung der Erfindung und zeigen jeweils stark vergrößert einen Ausschnitt aus einem nur sche-

matisch angedeuteten Stockgriff 10 (die Fig. 9 zeigt einen solchen Stockgriff 10 auf einen Alurohr 11 montiert). Eine zur Stock-Längsachse parallele Außenseite des Griffs 10 ist jeweils mit 12 bezeichnet.

Im Inneren des Griffs 10 ist eine Formhöhlung 13 vorgesehen, und zwar von der Seite des Griffs aus, an der die - nur schematisch angedeutete - Schlaufe 14 angeordnet ist. Von dieser Seite aus erstreckt sich die Formhöhlung 13 schräg nach oben, z.B. unter einem Winkel von 10 ... 20°.

Am hinteren Ende der Formhöhlung 13 ist freitragend ein längliches Federelement 15, hier in Form einer Blattfeder aus einem geeigneten Federstahl, befestigt, z.B. wie dargestellt durch Einspritzen in den Kunststoff des Griffs 10. Das Federelement 15 verläuft wie dargestellt quer zur Längsrichtung des Stocks und etwa parallel zur Basis der Formhöhlung 13. Sein hinterer Teil ist wie dargestellt im ungespannten Zustand gerade, während sein vorderer Teil 16 S-förmig gekrümmt ist und im Querschnitt etwa die Form einer S-Rune oder des bekannten Piktogramms für "Hochspannung" bzw. des Blitzsymbols hat. Sein vorderster Abschnitt 17 verläuft unter einem Winkel von etwa 30° zur Längsachse des hinteren Teils; der Teil 17 geht über in einen Teil 18, der sich unter etwa 90° zu 17 erstreckt, und der Teil 18 geht seinerseits über in einen zum Teil 17 etwa parallelen Teil 19, der seinerseits in den geraden Abschnitt des Federelements 15 übergeht. Da das gesamte Federelement 15 einstückig aus einem geeigneten Stahlband gebogen ist, gehen seine einzelnen Abschnitte jeweils über entsprechende Biegungen ineinander über. Die Teile 18 und 19 bilden dabei eine von unten her gesehen konkave S-Hälfte 22, die Teile 18 und 17 zusammen dagegen eine von unten her gesehen konvexe S-Hälfte 23. Aus noch zu erläutern- den Gründen soll der Teil 17 mindestens so lang sein wie der Teil 19.

Zur Abstützung des Federelements 15 in seinem Mittelbereich dient ein Abstützelement 24 in Form einer Schraube, die in ein Gewinde des Griffs 10 eingeschraubt ist und mit ihrem freien Ende gegen das Federelement 15 anliegt. Wird diese Schraube 24 nach unten geschraubt, so wird die Auslösekraft größer; wird sie nach oben geschraubt, so wird die Auslösekraft kleiner.

Die beiden Enden 25 und 26 der Schlaufe 14 sind an ein formstabiles Winkelstück 27 angenietet, dessen einer Schenkel 28 sich parallel zur Außenseite 12 und ganz in deren Nähe erstreckt, während sich sein anderer Schenkel 29 parallel zum geraden Teil des Federelements 15 erstreckt, so daß die Schenkel 28 und 29 einen Winkel zwischen sich einschließen, der z.B. zwischen  $100^\circ$  und  $110^\circ$  groß sein kann. Ein Winkel, der größer ist als  $90^\circ$ , wird bevorzugt. Kleinere Winkel als  $100^\circ$  sind jedoch nicht ausgeschlossen. (Der dargestellte geneigte Verlauf der Formhöhlung ist meist aus dem Grunde vorzuziehen, weil er den Raum im - großflächig auszubilden - Knauf eines Stockgriffs besonders gut ausgenutzt; er bedingt einen Winkel zwischen den Schenkeln 28 und 29, der größer ist als  $90^\circ$ ).

Am freien Ende des Schenkels 29 ist ein im Querschnitt etwa dreiecksförmiges Teil 32 befestigt, dessen untere Seite eine direkte Fortsetzung des Schenkels 29 ist, dessen Spitze einen Winkel von etwa  $30^\circ$  einschließt und zweckmäßig abgerundet ist, und dessen oberer Winkel wie dargestellt etwa  $90^\circ$  beträgt, so daß das Teil 32 genau zwischen den als Basis dienenden flachen Boden 33 der Formhöhlung 13 und die konkave S-Hälfte 22 paßt und dort durch das Federelement 15 festgehalten wird. Auch bei einem Zug nach unten auf die Schlaufe 14 ändert sich an dieser Lage des Teils 32 praktisch nichts, da der Boden 33 den Hauptteil dieses Zuges direkt aufnimmt. Die Schlaufe 14 kann also, z.B. beim Aufstieg auf einen Berg, sehr stark belastet werden, ohne daß sie auslöst, d.h. die Auslösung ist in hohem Maße richtungsselektiv.

Fig. 2 zeigt, was geschieht, wenn auf die Enden 25 und 26 der Schlaufe ein Zug in waagerechter Richtung, also senkrecht vom Stock weg, ausgeübt wird. Auf das Winkelstück 27 wirkt hierbei ein Drehmoment und verdreht dieses entgegen dem Uhrzeigersinn so weit, bis dieses Moment durch ein Gegenmoment von der Feder 15 kompensiert wird, welche letztere sich dabei durch Abkippen um die Stützscharbe 24 verformt. Dabei legt sich die nach unten konvexe S-Hälfte 23 in die Auskehlung 34, die am Übergang vom dreiecksförmigen Teil 32 zum Schenkel 29 liegt, und hält dadurch das dreiecksförmige Teil 32 fest; zwischen dem freien Ende des Teils 17 und dem Schenkel 29 liegt dabei wie dargestellt ein Spalt 35. Wird der Zug auf die Riemen 25, 26 zu groß, so gleitet das dreiecksförmige Teil 32 am Teil 18 entlang, hebt dabei die Feder 15 noch etwas weiter an und rastet dann aus. Hierzu ist aber eine relativ hohe Kraft erforderlich, die höher ist als bei Auslösung durch Zug nach oben.

Fig. 3 zeigt den Fall, daß auf die Enden 25, 26 der Schlaufe 14 ein Zug in axialer Richtung (z in Fig. 3) nach oben erfolgt. Durch das auf das Winkelstück 27 wirkende Moment verdreht sich dieses zunächst in die Lage nach Fig. 2, und wenn die Kraft in Richtung z weiter zunimmt, gleitet das dreiecksförmige Teil 32 in Richtung des Pfeiles 36 auf dem Boden 33, wobei der Schenkel 29 zur Anlage gegen die Spitze des Teils 17 kommt und dabei auf diese Spitze eine nach oben wirkende Kraft überträgt, und zwar wegen der relativ großen Länge des Teils 17 mit einem Hebelarm, der um ca. 80% größer ist als der bei Fig. 2 wirksame Hebelarm der nach oben wirkenden Kraft. Dies bewirkt eine praktisch augenblickliche Auslösung, d.h. das Winkelstück 27 samt der an ihm befestigten Schlaufe 14 wird freigegeben. Bei Zug in Richtung z erfolgt also die Auslösung am leichtesten, und durch Verstellen der Schraube 24 kann diese Kraft mühelos auf die in der Vornorm DIN 7884 vorgeschlagenen Werte (zwischen 8,1 und 16,3 kp) eingestellt werden.



Die erfindungsgemäße Auslösemechanik ist also in optimaler Weise richtungsselektiv, da sie bevorzugt bei Kräften anspricht, die axial in Richtung z nach oben wirken, bei seitlich oder nach unten wirkenden Kräften dagegen nur dann anspricht, wenn diese Kräfte sehr hohe Werte erreichen. Außerdem ist diese Auslösemechanik einstellbar, und sie ist in einer seitlichen Formhöhlung des Griffs untergebracht, vermindert also in keiner Weise die Aufprallfläche 37 (Fig. 10 und 9) an der Oberseite des Handgriffs 10.

Fig. 10 zeigt eine praktische Ausgestaltung der Formhöhlung 13 im Verhältnis zur Größe des Handgriffs 10. Diese Formhöhlung 13 muß klein sein, damit das um sie herum befindliche Material des Griffs 10 die Kräfte aufnehmen kann, die im Betrieb auf das Abstützelement 24 wirken. Gegebenenfalls kann dieses Material durch einen in den Griff eingesetzten Käfig aus Metall verstärkt werden, z.B. bei Griffen aus weichem Kunststoff.

Da es in der Praxis schwierig ist, ein Federelement 15 aus Bandstahl in einer Formhöhlung 13 sicher zu verankern, wird die Ausführungsform nach den Fig. 4 - 10 bevorzugt, welche aus einfachen, preiswerten Teilen, vorzugsweise aus Kunststoff gespritzten Teilen, zusammengebaut ist. In die Formhöhlung 13 des Stockgriffs 10 - diese Höhlung wird beim Spritzen des Griffs fertig hergestellt - brauchen hierbei nur zwei Teile eingesetzt zu werden, und ebenso braucht an der Schlaufe 13 nur ein - ggf. zweiteiliges - Winkelstück befestigt zu werden.

Fig. 4 zeigt stark vergrößert und teilweise auseinandergezogen dargestellt diese drei Teile. Die Anordnung dieser Teile im Betrieb zeigt Fig. 9. Das erste Teil ist ein verdrehbares Einstellglied 40, das mit seinem Sitz <sup>ist</sup> in einer zylindrischen Ausnehmung 41 des Griffs 10 geführt und mittels eines großen Schlitzes 42 an seiner Oberseite zur Einstellung

verdrehen kann, z.B. mittels eines Geldstücks. Der Schlitz 42 ist wie dargestellt von der Oberseite 37 des Griffs 10 her zugänglich. Unten hat das Einstellglied 40 einen Bund 43, der gegen die Oberseite der Formhöhlung 13 anliegt und axiale Kräfte auf den Griff 10 überträgt. Anschließend an den Bund 43 folgt eine kreisförmige Rampe 44, die sich wie dargestellt über etwa 260° erstreckt und an ihrer tiefsten und an ihrer höchsten Stelle jeweils eine Flachstelle 45 bzw. 46 aufweist. Die Rampe 44 kann mit radialen Rillen 47 oder sonstigen Aufrauhungen, z.B. einer Verzahnung, versehen sein, damit sie sich nicht auf ihrer Gegenfläche ungewollt verschiebt. Da sich das Einstellglied 40 in der Ausnehmung 41 nur schwer verdrehen läßt, ist eine ungewollte Verstellung praktisch ausgeschlossen. Wie dargestellt, erfolgt der Übergang von der Flachstelle 45 zur Flachstelle 46 über eine Stufe 48.

Das zweite Teil, das in den Griff 10 eingesetzt wird, ist ein im Querschnitt etwa U-förmiges Federelement 50, das aus einem federnden Kunststoff, z.B. Polyamid, ABS oder Polytetrafluoräthylen (TEFLON) besteht und vorzugsweise durch Kunststoffspritzen hergestellt wird. Sein oberer Schenkel 51 dient als längliches Federelement, analog zum Federelement 15 der Fig. 1 - 3, und sein unterer Schenkel 52 dient als Basisteil und entspricht funktionsmäßig dem Boden 33 der Fig. 1 - 3. Die Schenkel 51, 52 sind verbunden durch ein Stegglied 53, das wie in Fig. 6 dargestellt in der Draufsicht abgerundet ist und das Federelement 50 in der hierzu komplementär ausgebildeten Formhöhlung 13 (Fig. 10) richtig zentriert. Ein Widerhakenteil 54 an der Unterseite des Schenkels 52 dient zum Einrasten in eine zu ihm komplementäre Ausnehmung 55 (Fig. 10) der Formhöhlung 13. Vor dem Einrasten wird von der Innenseite der Formhöhlung 13 aus das Einstellglied 40 eingesetzt, vgl. die Fig. 4 und 9; dann werden die beiden Schenkel 51 und 52 von Hand zusammengepreßt, was wegen deren relativ niedrigen Federkonstanten

niedrigste Auslösekraft. Wie dargestellt, liegt die Drehachse des Teils 40 etwas links von der Stufe 57. Dies ist bei den meisten Handgriffen günstig, um das Teil 40 etwa an der höchsten Stelle der Oberseite des Griffs 10 anordnen zu können, vgl. Fig. 9, und dadurch den Griff so wenig wie möglich zu schwächen. Wie im übrigen aus Fig. 9 hervorgeht, bildet die Oberseite des Teils 40 einen Bestandteil der Aufprallfläche 37, verkleinert diese also nicht. (Zur Aufnahme der vom Teil 40 auf den Griff übertragenen Kräfte könnte natürlich in diesen auch ein spezieller Käfig aus Blech eingespritzt werden, doch ist diese Maßnahme bei den meisten Griffformen entbehrlich.)

Am freien Ende seiner Unterseite ist am oberen Schenkel 51 zwischen den Punkten 62 und 63 das etwa S-förmige Profil 64 vorgesehen, dessen nach unten konkaver Bogen hier mit 65 und dessen nach unten konvexer Bogen hier mit 66 bezeichnet ist. Der Punkt 62 liegt unter der Abstützfläche 61, und er liegt etwa in der Mitte der Längserstreckung der Ausnehmung 73. Die Verbindungslinie der Punkte 62 und 63 schließt mit der Längsachse des Teils 50 einen spitzen Winkel ein, der z.B. 10 ... 15° betragen kann. Eine Fourieranalyse des S-Profiles 64 ergibt etwa folgenden Verlauf, wobei der Nullpunkt bei 62 und der 360° - Punkt bei 63 angenommen wird:

$$\begin{aligned} f(x) = & -18,2 + 37,5 \cos x - 31,9 \cos 2x + 21 \cos 3x - 12,7 \\ & \cos 4x + 6,9 \cos 5x - 3,8 \cos 6x + 1,7 \cos 7x - 0,5 \cos \\ & 8x + 100 \sin x - 33,7 \sin 2x + 10,6 \sin 3x - 1,8 \sin 4x - \\ & -0,9 \sin 5x + 1,6 \sin 6x - 1,6 \sin 7x + 1,1 \sin 8x. \end{aligned}$$

Hierbei wurde so normiert, daß die Amplitude von  $\sin x$  den Wert 100 hat. Das Verhältnis von maximaler negativer Amplitude, bezogen auf die Basislinie 62 - 63, geteilt durch die Länge dieser Basislinie, kann z.B. 0,14 ... 0,17 betragen.

Generell kann man sagen, daß dieses S-Profil etwa die Form eine S-Rune hat, wobei der ganz links liegende gerade Abschnitt 67 für die Auslösung keine Funktion hat, sondern nur dazu dient, das dreiecksförmige Teil, das hier mit 70 bezeichnet ist, in seiner Ruhestellung zu halten. Beim ganz rechts liegenden geradlinigen Abschnitt 68 ist im wesentlichen nur das rechte Ende (Punkt 63) für die Auslösung bei Zug nach oben wichtig, wie das bei Fig. 3 sehr ausführlich beschrieben wurde. Dieser Kurvenabschnitt könnte also z.B. auch von unten gesehen konkav sein. Die dargestellte Form des S-Profils ist aber aus Festigkeitsgründen die günstigste.

Das dreiecksförmige Teil 70 ist hier aus einem geeigneten Stahlband (vorzugsweise rostfreier Stahl, um Korrosion zu verhindern) gebogen, und zwar einstückig mit dem Winkelstück 71, dessen unterer, zur Stock-Längsachse paralleler Schenkel mit 72 und dessen oberer, in die Öffnung 73 des Teils 50 einzuführender Schenkel mit 74 bezeichnet ist. Wie Fig. 9 zeigt, soll der Schenkel 72 möglichst nahe bei der Außenseite des Griffs 10 liegen, damit eine Auslösung bei Zug nach unten nur dann erfolgt, wenn die Zugkraft äußerst groß ist. Wie dargestellt, ist das freie Ende von 74 um etwa  $145^\circ$  zu einer Spitze 69 nach rückwärts abgebogen und bildet eine Dreiecksseite 75; diese ist oben um  $90^\circ$  abgebogen und bildet eine Dreiecksseite 76, und diese ist unten nochmals abgebogen, um eine Krümmung 77 zu bilden, in die sich bei Belastung die Spitze des S-Abschnitts 66 legt, vgl. die analoge Darstellung bei Fig. 2. Am Übergang zwischen den beiden Schenkeln 72 und 74, die einen Winkel von etwa  $110^\circ$  einschließen, ist der Bandstahl gemäß Fig. 7 seitlich mit Bördelungen 78, 79 versehen, die nach den Seiten hin langsam auslaufen und sich zweckmäßig nach beiden Seiten hin über ca. 3 ... 5 mm erstrecken, um das Winkelstück 71 an der Biegestelle so zu versteifen, daß es die bei der Auslösung auftretenden Momente aufnehmen kann. Die Versteifung sieht also in der Draufsicht etwa walmdachartig aus.

Zur weiteren Versteifung ist ein zweites Winkelstück 82 vorgesehen, dessen oberer Schenkel 83 sich parallel zum Schenkel 74 bis unter das Dreiecksteil 76 erstreckt, aber von diesem durch einen Abstand 84 getrennt ist, um ein Einfedern des Dreiecksteils 70 bei Belastung zu ermöglichen. Der untere Schenkel 85 von 82 verläuft parallel zu 72, wobei zwischen 85 und 72 das eine Ende 25 der Schlaufe 14 liegt und das andere Schlaufenende 26 unterhalb von 72 befestigt ist.

Wie Fig. 6 zeigt, verjüngt sich der untere Schenkel 52 durch Abschrägungen 86 in Richtung zu seinem freien Ende und ist auch kürzer als der obere Schenkel 53. Dadurch wird es möglich, das Winkelstück 71 sehr nahe am Griff 10 anzuordnen, vgl. Fig. 9, weil die Bördelungen 78, 79 beiderseits der Abschrägungen 86 zu liegen kommen und das vordere Ende des unteren Schenkels 52 das Winkelstück 71 nicht behindert. Wird das dreiecksförmige Teil 70 zwischen die beiden Schenkel 51 und 52 von außen eingeschoben, so werden diese beiden Schenkel gespreizt, und da der untere von der Auflagefläche 87 (Fig. 10) im Griff voll abgestützt ist, wird nur der obere Schenkel 51 verformt, und zwar geht sein vorderer Abschnitt 58 nach oben, während sein hinterer Abschnitt 56 sich nach unten durchbiegt und dabei den Steg 53 auf Kompression belastet. Die Rampenfläche 61 ist dabei gemäß Fig. 5 am Teil 40 und über dieses am Griff 10 abgestützt, kann sich also nicht nach oben bewegen, sondern dient nur als Stützpunkt (fulcrum). Man erhält hierdurch sowohl die Einstellbarkeit wie auch die gewünschte hohe Auslösekraft bei Verwendung eines Kunststoffteils, da ein genügend großes Materialvolumen für die Auslenkung zur Verfügung steht und der Steg 53 nicht auf Zug, sondern auf Druck belastet wird.

Gleichzeitig mit der Auslenkung des Abschnitts 58 federt auch das dreiecksförmige Teil 70 ein (unter Verringerung des Abstands 84) und erleichtert dadurch die Einführung.

Die Auslösung geht wie bei den Fig. 1-3 beschrieben vor sich. Beim horizontalen Zug legt sich die Spitze des S-Abschnitts 66 in die Krümmung 77. Bei der Auslösung nach oben kommt der Schenkel 83 schließlich zur Anlage gegen die Stelle 63 und vergrößert dadurch den auf den Abschnitt 58 wirkenden Momentenarm und bewirkt dadurch die Auslösung.

Fig. 9 zeigt die gesamte Anordnung etwa im Maßstab 1:1. Wie man sieht, erfordert sie sehr wenig Platz im Inneren des Griffs, so daß sie in jeden Standardgriff eingebaut werden kann. Die Neigung des Teils 50 zur Längsachse des Stocks kann z.B. etwa  $15^{\circ}$  betragen, um das an der Oberseite besonders große Volumen des Griffs gut zu nutzen und beim Winkelstück 71 zu große Biegewinkel zu vermeiden. Da die Darstellung von Fig. 9 mit der von Fig. 4 übereinstimmt, sind die Teile in Fig. 9 nicht nochmals beziffert worden.

Prinzipiell ist es auch möglich, statt des Kunststoffteils 50 ein entsprechend geformtes Federelement aus Metall zu verwenden, das dann z.B. die Konturen der Innenausnehmung 73 (Fig. 4) haben kann. Die Rampenfläche 61 kann dann direkt in den oberen Schenkel dieser Metallfeder eingeprägt werden, und am unteren Schenkel kann ein Lappen widerhakenförmig herausgebogen werden zur Einrastung in die Ausnehmung 55 (Fig. 10). Solche und ähnliche Modifikationen liegen im Rahmen des allgemeinen Erfindungsgedankens der vorliegenden Erfindung.

Besonders hervorzuheben ist noch, daß die Erfindung es ermöglicht, die Auslösemechanik im Stockinneren unterzubringen, ohne die Aufprallfläche zu reduzieren, und daß eine Einstellmöglichkeit für einen weiten Einstellbereich gegeben ist, ja sogar eine völlige Fixierung der Schlaufe möglich ist.

Die Ausnehmung 55 liegt zweckmäßig in direkter Fortsetzung der Ausnehmung 41 und wird zusammen mit dieser durch einen einzigen Formkern hergestellt.

Die Teile 71 und 82 der Fig. 4 können ggf. auch einstückig miteinander ausgeführt werden, wobei das Teil 82 dann direkt an die Krümmung 77 anschließen würde.

Das Teil 50 ist in Fig. 4 maßstabsgerecht gezeichnet, so daß aus dieser Figur bevorzugte Maßverhältnisse direkt entnommen werden können. Dasselbe gilt für Fig. 9. Die Formhohlung 13 (Fig. 10) im Griff 10 kann z.B. eine Breite von 16,5 mm haben, die Teile 50 und 71 eine Breite von je 16 mm. Das Teil 71 kann aus V2A-Stahl mit einer Dicke von 0,5 ... 0,8 mm gebogen sein. Wichtig für die Höhe der Auslösekraft ist das Verhältnis der Länge des Dreiecks 32 zur Länge des Hebelarms (in Fig. 1 erstreckt sich der Hebelarm von der Spitze des Dreiecks 32 zur Abbiegestelle 27). In Fig. 4 wird die Dreieckslänge gemessen von der Spitze 69 zu der Krümmung 77. Das Verhältnis dieser Länge zu der des Hebelarms ist bevorzugt größer als 0,5 und kann z.B. zwischen 0,5 und 0,65 liegen. Durch Vergrößerung des Abstands zwischen der Spitze 69 und der Krümmung 77 läßt sich also die Auslösekraft auf sehr einfache Weise erhöhen.

LEKI-SPORT GmbH & Co KG  
7312 Kirchheim / Teck

STUTTGART, DEN 7. 12. 1976  
ANWALTSAKTE. ~~I 64.22D44~~  
I 61.12D15

2656814

A n s p r ü c h e

1. Skistockgriff mit einer Schlaufenbefestigung, welche sich bei einer vorgegebenen, etwa in Längsrichtung des Skistocks nach oben wirkenden Überlastungskraft öffnet oder löst und welche nach dem Öffnen oder Lösen vom Benutzer wieder am Griff befestigt werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß im Griff quer zu dessen Längsrichtung und einer Basis (33; 52) gegenüberliegend ein längliches Federelement (15; 51) vorgesehen ist, welches an seinem freien Ende auf seiner der Basis (33; 52) zugewandten Seite ein etwa S-förmiges Profil (16; 64) hat, wobei die Längsachse des S etwa parallel zur Längsachse des Federelements verläuft und sein von der Basis her gesehen konvexer Abschnitt (23; 66) näher beim freien Ende des Federelements (15; 51) liegt als sein von der Basis her gesehen konkaver Abschnitt (22; 65), daß dieses Federelement in seinem Mittelabschnitt gegen einen verstellbaren Anschlag (24; 44) abgestützt ist, und daß an der Schlaufe (14) ein im Querschnitt etwa dreiecksförmiges Teil (32; 70) befestigt ist, welches bei am Griff (10) befestigter Schlaufe zwischen der Basis (33; 52) und dem von der Basis her gesehen konkaven Abschnitt (22; 65) des etwa S-förmigen Profils (16; 64) liegt.



2. Griff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das dreiecksförmige Teil (32; 70) über ein formstabiles Winkelstück (27; 71) mit der Schlaufe (14) verbunden ist, wobei der eine Schenkel (29; 74, 83) des Winkelstücks etwa parallel zum Federelement und der andere Schenkel (28; 72, 85) etwa parallel zur Stocklängsachse verläuft.
3. Griff nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zum Federelement (15; 51) etwa parallele Schenkel (29; 74, 83) des Winkelstücks so ausgebildet ist, daß er bei einem vom Stock weg und etwa in dessen Längsrichtung (z) wirksamen Zug (Fig. 3) eine im Bereich des freien Endes des Federelements (15; 51) liegende Stelle (63) direkt oder indirekt beaufschlagt und dadurch das Federelement in Öffnungsrichtung auslenkt.
4. Griff nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß das etwa S-förmige Profil (16; 64) etwa die Form einer nordischen S-Rune ( $\text{L}$ ) hat, wobei die Winkel zwischen dem Mittelabschnitt (18) und den beiden Endabschnitten (17, 19) dieser Rune vorzugsweise jeweils etwa  $90^\circ$  betragen und die Übergänge zwischen den einzelnen Abschnitten (17, 18, 19) vorzugsweise abgerundet sind.
5. Griff nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß das etwa dreiecksförmige Teil (32; 70) etwa komplementär zu der es aufnehmenden Ausnehmung zwischen S-Profil und Basis ausgebildet ist.
6. Griff nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß das etwa dreiecksförmige Teil (70) in der Weise elastisch federnd ausgebildet ist, daß beim Einschieben zwischen das längliche Federelement (51) und die Basis (52) seine Höhe durch Einfedern verringerbar (84) ist.

7. Griff nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das etwa dreiecksförmige Teil (70) aus Bandstahl gebogen ist, und daß der Bandstahl an der zwischen längliches Federelement (51) und Basis (52) einzuführenden Spitze (69) dieses Teils durchgehend ist, während an der gegenüberliegenden Seite dieses Teils (70) eine das Einfedern ermöglichende Unterbrechung (84) vorgesehen ist.
8. Griff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das etwa dreiecksförmige Teil (70) an seiner zum Einführen dienenden Spitze (69) einen Winkel von etwa  $20 \dots 40^\circ$  aufweist und ferner vorzugsweise so ausgebildet ist, daß es unter Verringerung dieses Winkels bei Belastung einfedern kann.
9. Griff nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitze (69) abgerundet ist.
10. Griff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das etwa dreiecksförmige Teil (70) an seiner zum länglichen Federelement (51) weisenden Ecke einen Winkel von etwa  $90^\circ$  aufweist, und daß es vorzugsweise an seiner dem freien Ende des Federelements (51) zugewandten Seite mit einer Auskehlung (77) zum Eingriff des von der Basis her gesehen konvexen S-Abschnitts (66) versehen ist.
11. Griff nach einem der Ansprüche 2 - 10, dadurch gekennzeichnet, daß das formstabile Winkelstück (71) einen Biegewinkel von mehr als  $90^\circ$  aufweist.
12. Griff nach einem der Ansprüche 2 - 11, dadurch gekennzeichnet, daß das formstabile Winkelstück (71) im Bereich seiner Biegung etwa walmdachartig verformt ist (Fig. 7).

13. Griff nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Winkelstück (71) walmdachartig umgebördelt ist (Fig. 7).
14. Griff nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Bördelungen (78, 79) von der Biegestelle ausgehend langsam verjüngen.
15. Griff nach einem der Ansprüche 2 - 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Winkelstück mindestens im Bereich der Biegestelle aus zwei oder mehr übereinanderliegenden Bandstahlteilen (71, 82) besteht, von denen mindestens eines walmdachartig an seiner Biegestelle verformt ist.
16. Griff nach einem der Ansprüche 12 - 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Basis (52) im Bereich derjenigen Stellen, an denen bei befestigter Schlaufe die walmdachartigen Verformungen (78, 79) liegen, Ausnehmungen (86) aufweist. (Fig. 6).
17. Griff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der verstellbare Anschlag (40) als drehbares Teil ausgebildet ist, welches an seiner gegen das längliche Feder-element (15; 51) anliegenden Seite mit einer etwa kreisförmigen Rampe (44) versehen ist.
18. Griff nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Rampe (44) über weniger als  $360^{\circ}$  erstreckt.
19. Griff nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß am Anfang und am Ende der Rampe (44) je eine Flachstelle (45, 46) vorgesehen ist.
20. Griff nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Rampe (44) mit Aufrauhungen, Rillen (47) oder dgl. versehen ist.

21. Griff nach einem der Ansprüche 17 - 20, dadurch gekennzeichnet, daß der verstellbare Anschlag (40) einen gegen eine entsprechende Gegenfläche des Griffs (10) anliegenden Bund (43) aufweist, welcher die auf diesen Anschlag (40) wirkenden Kräfte auf den Griff (10) überträgt.
22. Griff nach einem der Ansprüche 17 - 21, dadurch gekennzeichnet, daß am länglichen Federelement (51) eine zu der kreisförmigen Rampe (44) des Anschlags etwa komplementäre Gegenfläche (61) vorgesehen ist, gegen welche diese Rampe (44) im Betrieb anliegt.
23. Griff nach einem der Ansprüche 1 - 22, dadurch gekennzeichnet, daß das längliche Federelement (51) als Kunststoffteil ausgebildet ist.
24. Griff nach einem der Ansprüche 1 - 23, dadurch gekennzeichnet, daß das längliche Federelement als ein Schenkel eines im Querschnitt etwa U-förmigen, quer zur Stocklängsachse im Griff angeordneten Federglieds (50) ausgebildet ist.
25. Griff nach den Ansprüchen 23 und 24, dadurch gekennzeichnet, daß das U-förmige Federglied (50) als Formstück aus einem federelastischen Kunststoff ausgebildet ist.
26. Griff nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite des U-förmigen Federglieds (50) ein Vorsprung (54) zur Einrastung in eine entsprechende Aussparung (Fig. 10:55) der im Handgriff (10) vorgesehenen, das Federglied (50) aufnehmenden Ausnehmung (13) vorgesehen ist.
27. Griff nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (55) in Verlängerung einer den verstellbaren Anschlag (40) aufnehmenden Ausnehmung (41) des Handgriffs (10) liegt.

28. Griff nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, daß das Formstück (50) aus federelastischem Kunststoff an seiner von den freien Enden der U-Schenkel (51, 52) abgewandten Seite abgerundet und in einer zu dieser Abrundung (53) komplementären Ausnehmung (13) des Handgriffs geführt ist.
29. Griff nach einem der Ansprüche 24 - 28, dadurch gekennzeichnet, daß der als Federelement dienende Schenkel (51) länger ausgebildet ist als der gegenüberliegende Schenkel (52) des U.
30. Griff nach einem der Ansprüche 24 - 29, dadurch gekennzeichnet, daß der dem als Federelement dienenden Schenkel (51) gegenüberliegende Schenkel (52) sich in Richtung zu seinem freien Ende verjüngt (Fig. 6:86).
31. Griff nach einem der Ansprüche 24 - 30, dadurch gekennzeichnet, daß das als Kunststoffteil ausgebildete U-förmige Federglied (50) auf seiner dem verstellbaren Anschlag (40) zugewandten Seite etwa im Bereich seines Schnittpunkts mit der Drehachse dieses Anschlags (40) mit einer Stufe (57) versehen ist, so daß der dem freien Ende des als Federelement dienenden Schenkels (51) zugewandte Abschnitt (58) dieses Schenkels näher beim Anschlag (40) liegt als der von ihm abgewandte Abschnitt (56).
32. Griff nach den Ansprüchen 22 und 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenfläche (61) auf dem dem freien Ende dieses Schenkels (51) zugewandten Abschnitt (58) liegt.
33. Griff nach Anspruch 31 oder 32, dadurch gekennzeichnet, daß das etwa S-förmige Profil (64) im Bereich des dem freien Ende dieses Schenkels (51) zugewandten Abschnitts (58) liegt.

34. Griff nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, daß der am freien Ende des als Federelement dienenden Schenkels (51) liegende, etwa gerade Abschnitt (68) sich über eine Länge erstreckt, die mindestens 40% der gesamten Längserstreckung (Verbindung zwischen den Punkten 62 und 63) des S-förmigen Profils (64) beträgt.
35. Griff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das längliche Federelement (15; 51) mit der Längsachse des Stocks einen bei stehendem Stock nach oben weisenden spitzen Winkel, z.B. von 70...80°, einschließt.

23  
Leerseite

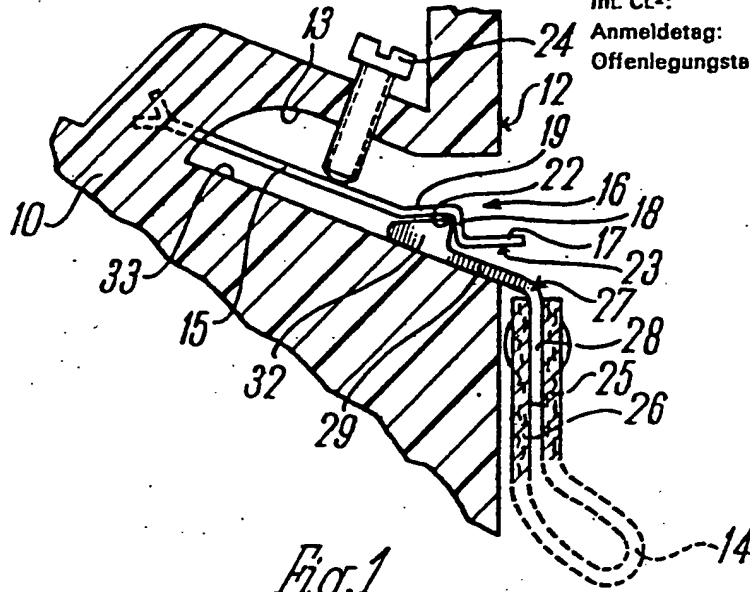


Fig. 1

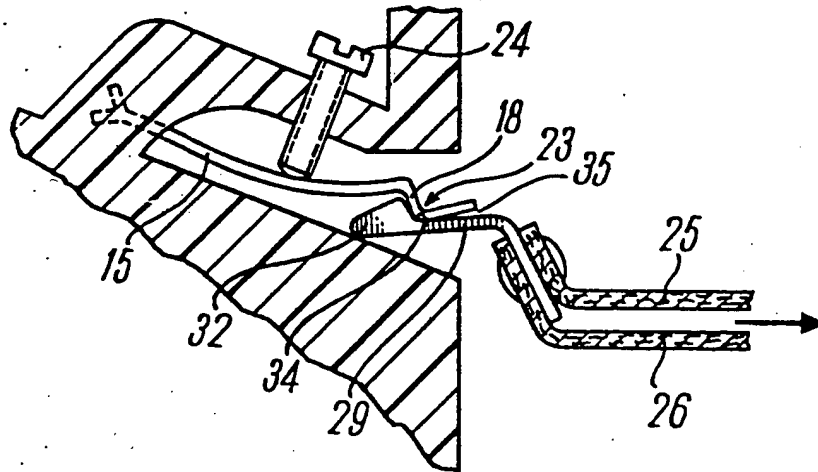


Fig. 2

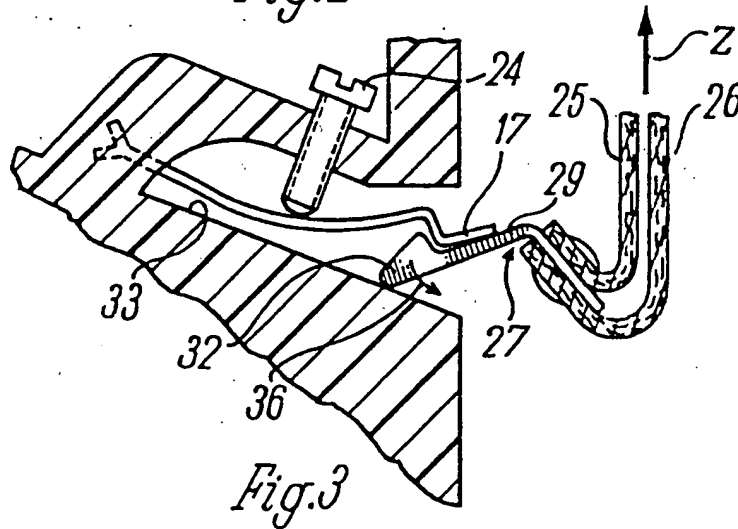
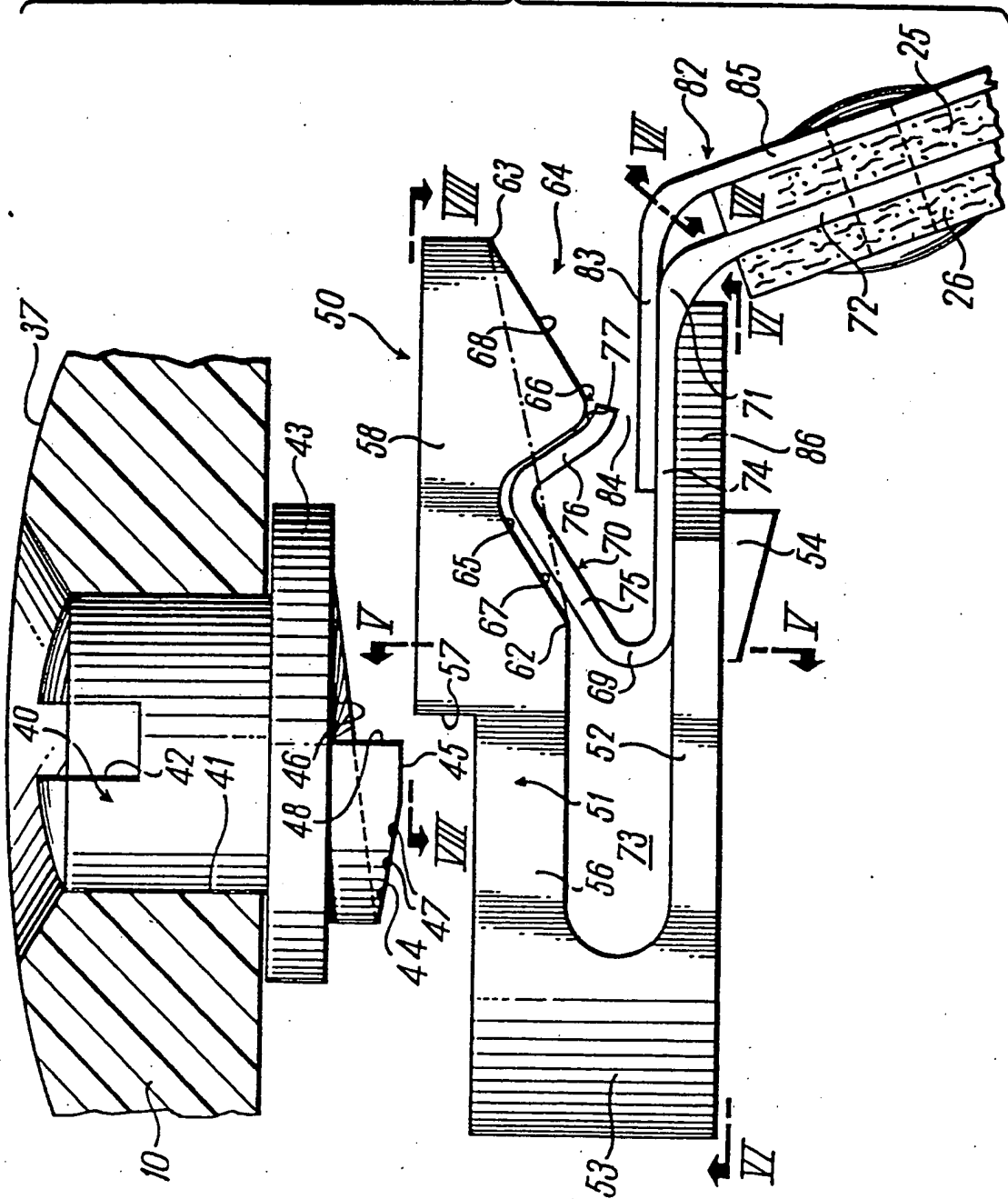


Fig. 3



24.  
2656814

Fig. 4



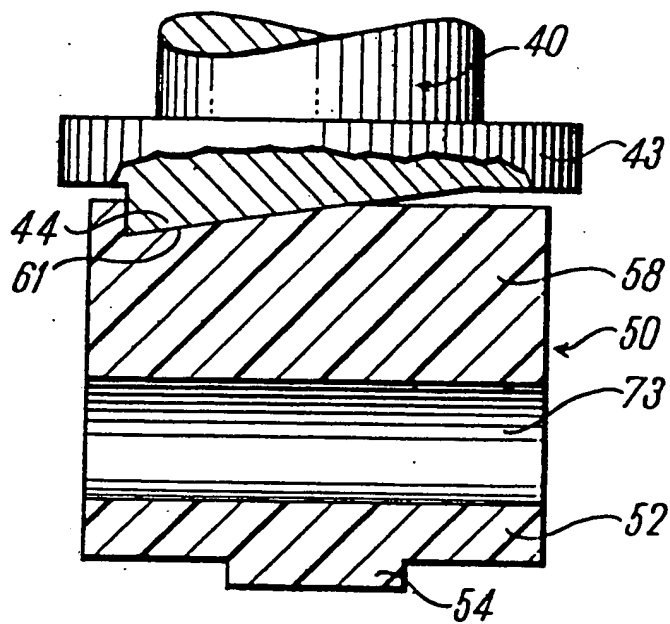


Fig. 5

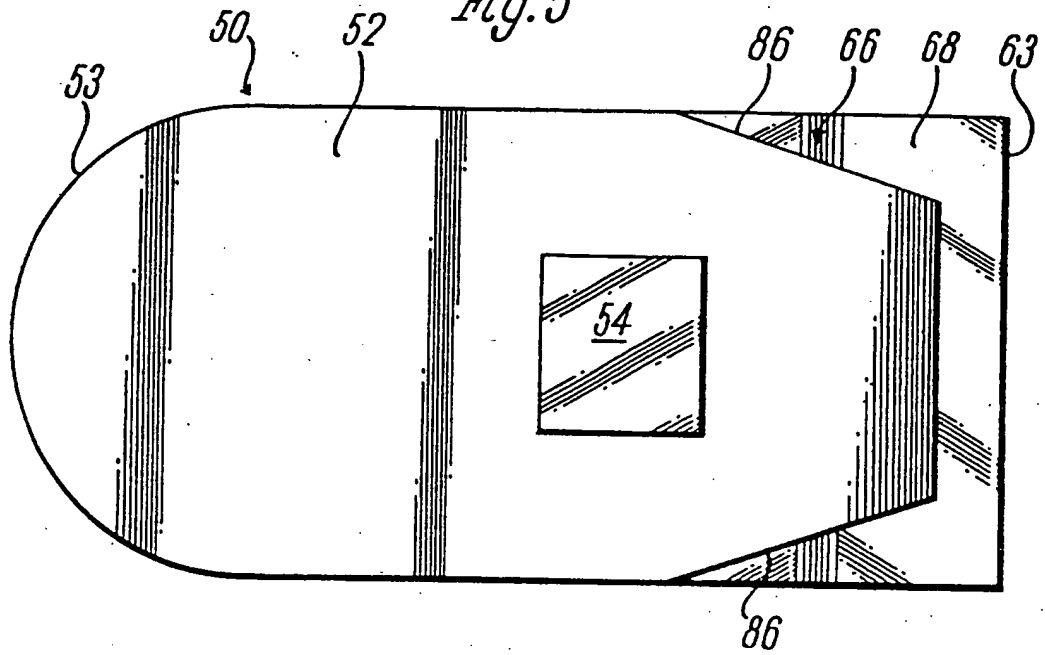


Fig. 6

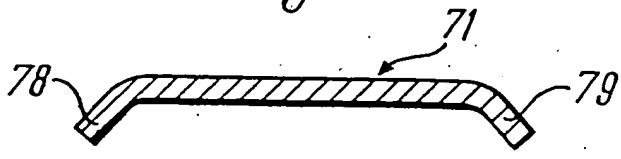


Fig. 7

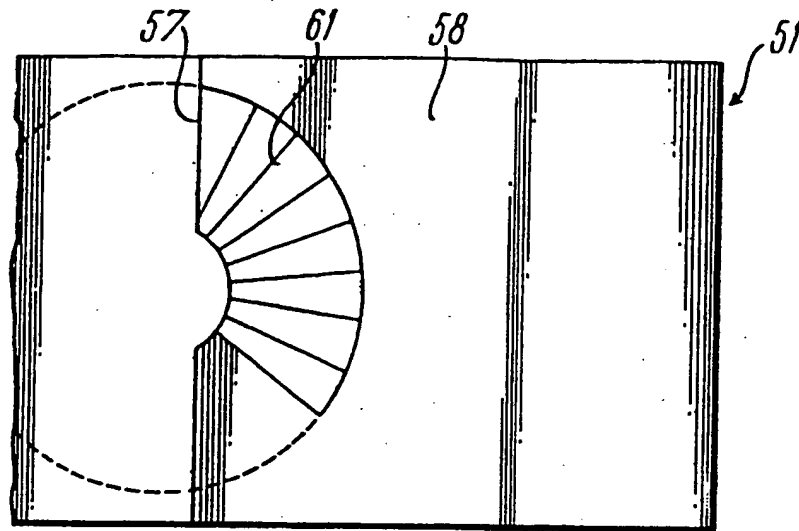


Fig. 8

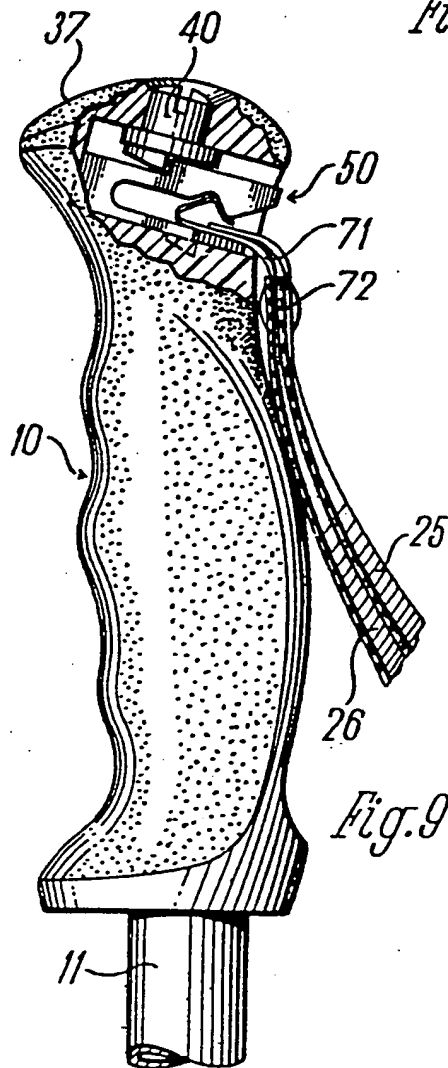


Fig. 9

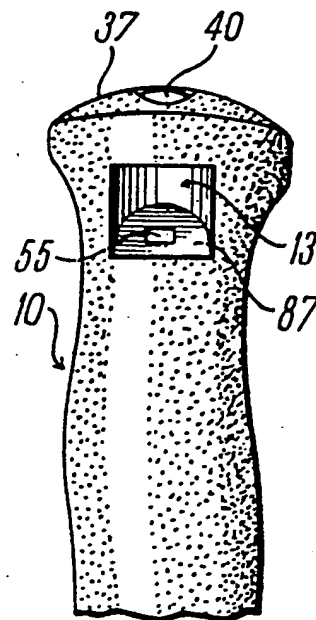


Fig. 10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

---